Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 • Postscheckkonto Dresden 9830

5. Jahrgang | Heft 11 | November 1928

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Rm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Rm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Rm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Wurzelälchen an Kulturhausbegonien (Hederodera radicicola spec.).

Von Staatl. Dipl.-Gartenbauinspektor Theodor Landgraf, Hamburg.

Ein bisher noch unbesiegter Feind unserer Kulturpflanzen ist der Fadenwurm, seiner Erscheinungsform nach, die in mikroskopischer Kleinheit dem Aal ähnelt, auch „Älchen" genannt. Eine böse Plage für unsere Begonienkulturen sind schon die Blattälchen Aphelenchus olesistus, die durch ihre Lebensweise im Innern der Blätter die Braunfleckigkeit herbeiführen und den Erfolg der Kultur sehr beeinträchtigen. Nun gesellt sich zu diesem Schädiger auch noch das Wurzelälchen Heterodera radicicola.

Im Verlauf der letzten Jahre hatte ich wiederholt Gelegenheit, Wurzelerkrankungen zu beobachten und zu untersuchen, die durch das Wurzelälchen bedingt waren. Wohl ist der Schaden und der Befall durch diesen Schädiger noch begrenzt, aber es erweckt den Eindruck, als würde diese Wurzelseuche mit den Jahren an Umfang zunehmen, und, was noch bedenklicher ist, als würde sich eine besondere Rasse dieser Wurzelälchen für die Begonien herausbilden.

Im Anfangsstadium der Erkrankung bilden sich am Wurzelhals mikroskopisch kleine gallenähnliche Wucherungen, die sich mit fortschreitender Entwicklung der Älchen bis zu Erbsengröße und weit darüber hinaus bilden. Allmählich greift diese Seuche auch auf das Wurzelsystem über. In stark verseuchten Erden zeigt sich der Beginn des Befalles anfänglich am Wurzelsystem selbst. Diese Wucherungen erreichen eine Größe bis zu 40—50 mm und sind unförmig zu Klumpen zusammengefaßt, wie Abb. 1. zu zeigen vermag.

Abb. 2 gibt mikroskopisch einen Ausschnitt des Leibesinhaltes eines weiblichen Tieres wieder. Es zeigen sich Eier, deren körniger Inhalt noch keine besonderen Unterschiede zeigt. Daneben finden sich Eier vor, in denen sich junge Larven, wohl noch von der Eihülle umgeben, jedoch bereits in vollendeter Entwicklung befinden. In der Form ähnlich einer 8 liegen die Larven zusammengerollt in der Eihülle. Aber auch bereits ausgeschlüpfte Tiere schlängeln sich im Leibe des absterbenden Muttertieres zwischen einer Unzahl von Eiern hin und her und erwarten den Zeitpunkt, zu dem diese natürliche, sie noch schützende Hülle zerfällt. Dann werden sie entweder im Wurzelkörper ihre Wanderung

beginnen, oder aber sie gelangen in das umgebende Erdreich. Haben die Larven neue Wurzelteile besiedelt oder Eingang in neue Wurzeln gefunden, so wird das Gewebe der Wurzeln durch den Reiz, den die Tiere auf dieses ausüben, zu anormaler Tätigkeit und gesteigerter Vermehrung und zu dadurch bedingter Wucherung angeregt. Dort erfahren die Larven in ihrer weiteren Entwicklung Häutungen. Das Tier trennt sich, wie Abb. 3 zeigt, von der alten Leibeshülle und verläßt diese.

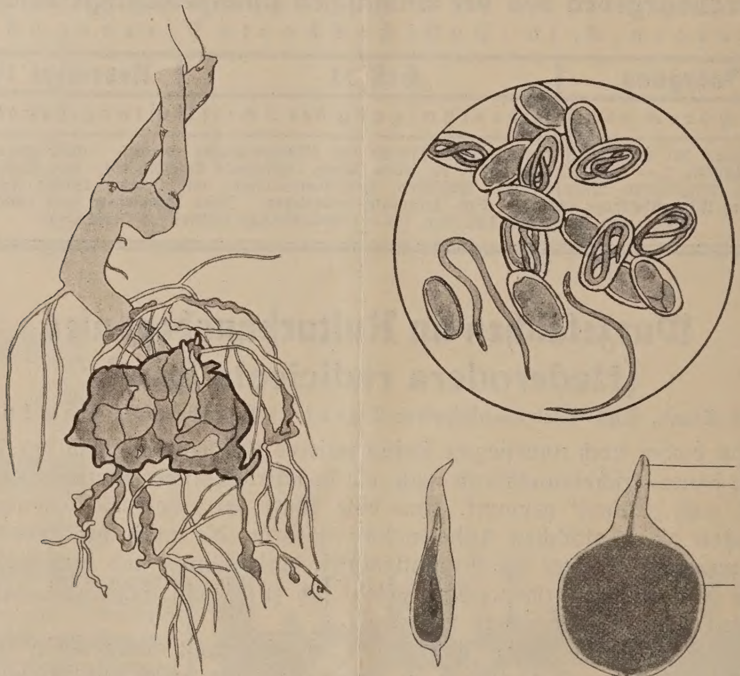

Abb. 1. Begonia „Konkurrent", Befall durch Heterodera radicicola. Gallenwucherungen am Wurzelhals und an den Wurzeln. Größe der Galle 40 × 50 mm. (Nach der Natur.) — Abb. 2. Heterodera radicicola, Ausschnitt aus dem Leibesinhalt eines absterbenden Weibchens. Eier, von der Eihülle umgebene und bereits ausgeschlüpfte Larven füllen den Hinterleib. — Abb. 3. Junge Larve, kurz vor der Häutung. — Abb. 4. Begattetes Weibchen: a Stachel, b Bulbe, c Hinterleib mit befruchteten Eiern.

In der frühesten Jugend zeigen weibliche und männliche Tiere keine Unterscheidungsmerkmale. Sie sind schlanke Würmchen. Das Männchen behält diese Wurmform auch zeitlebens bei. Das Weibchen dagegen schwillt an seinem Hinterende allmählich mehr und mehr an, so daß es schinkenförmige Gestalt annimmt. Diese Gestalt wird nach der Begattung kugelförmig, wie dies die Darstellung in Abb. 4 zeigen soll. Die Eier entwickeln sich im Mutterleibe auf Kosten der Eingeweide, des Darmes und der Muskeln. Mit der fortschreitenden Entwicklung dieser Nachkommen stirbt das Muttertier ab.

Die Weibchen sitzen durchweg dicht unter der Wurzelrinde. An neubesiedelten Wurzelteilchen macht sich dieser Befallsort als ein winzigkleines, hellgefärbtes Körnchen, das mit Hilfe der Lupe noch zu erkennen ist, bemerkbar. Die Tiere lassen sich hier auch meist gut und leicht aus ihrer Hülle herauspräparieren.

Mit der Entwicklung und der Anzahl der Tiere wächst auch die Galle Durch die Lebensweise der Tiere werden die Leitungsbahnen im Wurzelkörper zerstört und der Ernährungsvorgang im Pflanzenkörper wird hierdurch ungünstig beeinflußt. Im Verlaufe der Erkrankung sterben die Gewebe der Wucherungszonen ab und die Pflanze geht aller damit in Verbindung stehenden Wurzelsysteme verlustig. Durch diesen natürlichen Zerfall der Gallen im Fäulnisprozeß gelangen Unmassen von Tieren, ein einziges Weibchen vermag 400 Eier zu legen, in das umgebende Erdreich. Ein neuer Massenbefall bisher gesunder Wurzelpartien ist die unausbleibliche Folge.

Bietet sich jedoch kein neues Befallsobjekt, oder verschlechtern sich die Lebensbedingungen für die Tiere, so können die Älchen in einem Ruhezustand Zeiten abwarten, in denen wieder günstigere Lebensbedingungen eintreten werden.

Nachstehende Übersicht belehrt über die Größenverhältnisse der Tiere in den verschiedenen Entwicklungsstadien (1 μ = 0,001 mm):

Entwicklungsform	Länge	Breite
Ei	3,3— 4,1 μ	1,6 —1,9 μ
Junglarve	13,6—14,5 μ	0,9 —1,5 μ
Erwachsenes Männchen ♂	1 — 1,6 mm	0,3 —0,36 mm
Erwachsenes Weibchen ♀	0,5— 1,3 mm	0,25—0,80 mm

Diese mikroskopische Kleinheit der einzelnen Entwicklungszustände und der vollentwickelten Tiere, sowie die Lebensweise der Tiere im Inneren des Wurzelkörpers lassen es verstehen und begreiflich erscheinen, daß der Kampf gegen diese Schädiger und eine Heilung der erkrankten Pflanzen mit wirtschaftlichem Erfolg, wenn nicht ganz unmöglich, so doch sehr schwer ist.

Von einzigem wirtschaftlichen Erfolg dürfte hier die Vorbeugung sein. Erkrankte Pflanzen und abgestorbene Pflanzenreste wandern am sichersten samt der Erde in die Verbrennungsgrube, die Töpfe sofort in den Brennofen. Die Kulturerde wird am besten vor Ingebrauchnahme seuchenfrei gemacht. Dies geschieht unter anderm vorteilhaft durch Behandlung mit Formalinlösung. Es hat sich eine 5—10 %ige Lösung bewährt. Für 1 qm etwa $^1/_2$ m hoch aufgeschichteter Erde dürften 1,5 l dieser Flüssigkeit genügen. Nach dem Überbrausen dieser Kulturerde wird der Haufen mit einer Schicht Erde überstreut und nach etwa 24 Stunden umgearbeitet. Die auf diese Weise entseuchte Erde muß jedoch noch einige Tage liegen, damit das wurzelschädigende Formaldehydgas entweichen kann. Erst dann darf die Erde in Gebrauch genommen werden. Um eine 5 oder 10 %ige Formalinlösung zu erhalten setzt man 1 l käuflichem 40 %igen Formalin 8 bzw. 4 l Wasser zu.

Von bestimmtem Interesse dürfte es sein, daß die von mir untersuchten Tiere in einer Form von Heterodera radicicola abweichen. Die für das weibliche Tier von Heterodera radicicola typische Querstreifung des Körpers konnte an keinem der untersuchten Objekte einwandfrei festgestellt werden. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß es sich hier um eine besondere Rassenbildung innerhalb der Heterodera radicicola handeln könnte.

Die Bedeutung des Säuregrads des Bodens für den Pflanzenbau.

Von R. Manschke, Kiel.

Die Frage der Bodenreaktion hat in den letzten Jahren allenthalben gesteigerte Aufmerksamkeit gefunden. So hielt Giuseppe Catalano auf einer Konferenz der Sektion Sizilien der Italienischen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Chemie hierüber einen im Hinblick auf die praktischen Folgerungen höchst interessanten Vortrag (vgl. Giornale di Chimica Industriale ed Applicata, Mailand, Jahrg. IX, 1927, Nr. 10, S. 464—67), der im folgenden kurz besprochen werden soll.

Erst die moderne, auf der Messung der Konzentration der Wasserstoffionen basierende Bestimmung der Bodenreaktion hat es ermöglicht, die Beziehungen zwischen dem Säuregrad des Bodens und dem Pflanzenwachstum bis ins einzelne zu verfolgen. Als Jonen bezeichnet man diejenigen Teilchen einer Lösung (beispielsweise eines Salzes in Wasser), welche den elektrischen Strom leiten. Säuren sind Stoffe, die in Lösung Wasserstoffionen abspalten. Die Konzentration dieser letzteren ist ein Maßstab für den Säuregrad der Lösung und wird durch die Zahl pH ausgedrückt. pH = 7 zeigt einen neutralen, pH kleiner als 7 einen sauren und pH größer als 7 einen alkalischen Zustand an.

Der saure Zustand des Bodens bringt nun, wie Catalano ausführt, gleich dem übermäßig alkalischen für die Vegetation ungeeignete Vorbedingungen mit sich, die teils auf physikalisch-chemischen, insbesondere ätzenden Wirkungen der sauren bzw. alkalischen Stoffe, teils — bei übermäßig sauren Böden — auf Mangel an aufnehmbarem Kalk beruhen. Im Zusammenhang hiermit läßt sich sogar behaupten, daß die Vegetation eines bestimmten geographischen Gebietes ein mehr oder weniger getreues Spiegelbild der Bodenbeschaffenheit, insbesondere der Bodenreaktion ist. Jede Pflanzenart findet sich nur auf solchen Böden, deren pH innerhalb eines bestimmten, für sie charakteristischen Bereiches liegt. Innerhalb dieser Zone gibt es dann noch engere Grenzen, in denen die Art ihre größte Häufigkeit erreicht. Damit ist nun aber nicht gesagt, daß sich die Pflanzen in solche, die sauren Boden lieben, und in solche, die alkalischen Boden wählen, scharf einteilen ließen. Vielmehr ist eine weitgehende Anpassungsfähigkeit an den Säuregrad des Bodens festzustellen. So vermag z. B. der Adlerfarn, der als Kennzeichen sauren Bodens gilt, in Wirklichkeit bei pH = 5,5—7,6 zu gedeihen, überschreitet also den Neutralitätspunkt pH = 7.

Wendet man das Gesagte auf die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen an, so ergibt sich, daß die verbreitete Ansicht, nach der unter allen Umständen eine neutrale oder höchstens schwach alkalische Bodenreaktion als wünschenswert zu betrachten ist, auf einem Irrtum beruht. Die einzelnen Kulturpflanzen und selbst die verschiedenen Sorten ein und derselben Art stellen vielmehr unterschiedliche Ansprüche an die Bodenreaktion. Jede Kultur ist nur innerhalb bestimmter Grenzen der Wasserstoffionen-Konzentration möglich. Bei Überschreitung derselben machen sich bestimmte Maßnahmen der Bodenverbesserung notwendig, welche den geeignetsten Reaktionsgrad wieder herstellen.

Die Ertragsfähigkeit der intensiv genutzten Böden erfährt in vielen Fällen allmählich mehr oder weniger tiefgreifende Veränderungen. So zeigen nach Marchandier und Goujon die Hartweizen der intensiven französischen Kultur eine geringere Anhäufung von Kleber als die der extensiven amerikanischen Kultur. Auch die verminderte Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, wie sie Petri bei den von Colletotrichum gloeosporioides befallenen

Agrumen (Apfelsinenbäumen usw.) in der Gegend von Messina festgestellt hat, ist hier zu nennen. Diese Veränderungen beruhen nicht etwa auf einem Mangel oder Überschuß an dem einen oder anderen Nährstoff, sondern, wie man heute weiß, auf chemisch-physikalischen Wandlungen, die im Boden infolge der fortgesetzten Zufuhr künstlicher Düngemittel vor sich gehen.

Durch die Düngung wird die Bodenreaktion und damit die Fruchtbarkeit beeinflußt. Will man indessen die Beziehungen zwischen Bodenreaktion und Fruchtbarkeit studieren, so darf man nicht übersehen, daß die letztere das Ergebnis einer ganzen Reihe von Faktoren und die Bodenreaktion nur einer von diesen ist. Deshalb lassen sich eindeutige Beziehungen schwer aufstellen. Überdies kommt es in hohem Maße darauf an, in welcher Weise die Bodenreaktion zum Ausdruck gebracht wird. Die durch den pH-Wert ausgedrückte Wasserstoffionen-Konzentration gibt lediglich den wirklichen Säuregrad des Bodens zu einem gegebenen Zeitpunkte an, während es im Hinblick auf die Fruchtbarkeit wichtiger wäre, den durch Maßanalyse zu bestimmenden virtuellen Säuregrad zu kennen, d. h. das Vermögen des Bodens zur Bindung von Basen und zur Freigabe von Säuren. Denn hiervon hängen letzten Endes die Veränderungen ab, welche der Säuregrad durch Düngungsmaßnahmen erfährt und die sich sodann in der einen oder anderen Weise in der Entwicklung der Pflanzen bemerkbar machen.

Setzt man den virtuellen Säuregrad zu dem wirklichen in Beziehung, so erhält man weiterhin ein Bild von der Neigung des Bodens, seinen Säuregrad bei Bildung oder künstlicher Zufuhr von Säuren bzw. Basen zu verändern. Diese den einzelnen Böden in verschiedenem Maße eigene Kraft, die auf eine Veränderung des Säuregrades hinwirkenden Faktoren unwirksam zu machen oder abzuschwächen, hat man nach dem Vorbilde von Fernbach und Hubert als Pufferwirkung bezeichnet. Diese Pufferwirkung bringt es mit sich, daß der Reaktionsgrad innerhalb gewisser Grenzen von der absoluten Menge der sauren oder alkalischen Substanzen unabhängig ist. Damit erklärt sich auch, warum zwischen dem wirklichen Säuregrad und der Fruchtbarkeit kein konstantes Verhältnis besteht. Eher dürfte nach Arrhenius ein solches zwischen Pufferwirkung und Fruchtbarkeit bestehen. Es liegt ja auf der Hand, daß solche Böden, bei denen die Wasserstoffionen-Konzentration ungeachtet des Einflusses der Kulturen selbst, der Düngung, der Niederschläge usw. keine merkliche Veränderung erleidet, für den Pflanzenwuchs am vorteilhaftesten sind. Die Pufferwirkung verhindert m. a. W., daß der Säuregrad durch irgendwelche Ursachen eine für das Pflanzenleben schädliche Höhe erreicht. Wie Arrhenius auf Java beobachtete, haben z. B. Reiskulturen eine ausgesprochene Neigung, den Boden zu säuern. Sofern nun der letztere eine mangelhafte Pufferwirkung zeigt, tritt sehr bald eine so starke Veränderung des pH-Wertes ein, daß das Wachstum kümmerlich wird und der Ertrag zurückgeht.

Für die Beurteilung der Fruchtbarkeitsverhältnisse genügt also die Bestimmung der Wasserstoffionen-Konzentration allein nicht. Es ist vielmehr nötig, auch den virtuellen Säuregehalt, die Pufferwirkung, sowie den Gehalt an löslichem Kalk zu kennen. Diese Unterlagen sind für die rationelle Bodenverbesserung deswegen unerläßlich, weil sie dazu dienen, die Menge an Düngemitteln zu berechnen, die dem Boden zur Erreichung eines bestimmten Reaktionsgrades einzuverleiben sind.

Am häufigsten und auch am besten untersucht ist der Fall der sauren Böden, welche einer Regulierung mittels einer Base bedürfen. Da hierfür meistens Kalk gewählt wird, hat die Frage der Kalkung vor allem die

Aufmerksamkeit auf sich gezogen. In der Praxis kann man den Säuregehalt des Bodens geradezu als eine umgekehrte Funktion des Kalkgehalts bezeichnen. Je mehr Kalk zugegen ist, desto weniger sauer ist der Boden. Dies gilt jedoch nicht von dem Gehalt an löslichem Calcium, hinsichtlich dessen die Böden selbst bei fast gleichem Säuregrad starke Abweichungen zeigen können. So erklärt sich die Erfahrungstatsache, daß nicht nur ausgesprochen saure, sondern auch schwach saure oder neutrale oder gar alkalische Böden vielfach für eine Kalkung dankbar sind. Im letzteren Falle ist die wohltätige Wirkung des Kalkens auf die Behebung eines Mangels an löslichem Calcium zurückzuführen. Bisweilen kommt es auch vor, daß ausgesprochen saure Böden eine genügende Menge von löslichem Calcium enthalten und sich darum gegen eine Kalkung unempfindlich zeigen, d. h. auch ohne solche eine normale Vegetation entwickeln. Pratolongo erblickt in dieser Erscheinung eine antagonistische Wirkung der Ca-Ionen gegenüber den Wasserstoff- und Oxydionen.

Die neuerdings erzielten Fortschritte in der Kenntnis von der Bodenreaktion rücken auch die Frage nach dem Ausmaß des Kalkens in ein neues Licht. Um die Kalkmenge zu ermitteln, die dem Boden den jeweils wünschenswertesten Reaktionsgrad gibt, fügt man ihm wechselnde Kalkmengen zu, bestimmt den pH-Wert und entwirft die sogenannte Sättigungskurve. Vergleiche zwischen Laboratoriumsversuchen und den Erfahrungen auf dem Felde haben allerdings ergeben, daß der in dieser Weise bestimmte mit dem wirklichen Kalkbedarf nicht genau übereinstimmt, sondern ein für die verschiedenen Bodenarten fast konstantes, nicht weit von 3 entferntes Verhältnis gilt. Die Gründe hierfür sind augenscheinlich in der Verteilung des Kalks durch die Niederschläge, in seiner ungleichmäßigen Einarbeitung, in seiner auch auf die tieferen Bodenschichten sich erstreckenden Wirkung usw. zu suchen.

Mit dem Ausdruck „Kalkfaktor" hat Hissink die Anzahl Gramm Calciumoxyd bezeichnet, welche nötig sind, um 100 g trockene Erde leicht alkalisch zu machen, so daß eine darübergeschichtete Phenolphthaleinlösung eine schwache Rosafärbung zeigt. Die Bestimmung dieses Faktors setzt natürlich voraus, daß man den für die betreffende Pflanzenkultur geeignetsten Säuregrad kennt. Ist dieser einmal bestimmt, so richtet sich der Kalkfaktor des weiteren nach dem anfänglichen Säuregrad, sowie nach dem Humus- und Tongehalt des Bodens. Bei gleichem Säuregrad verlangt ein humusreicher Boden mehr Kalk als ein humusarmer. Auch die Art des Humus ist von Bedeutung. Selbstverständlich läßt sich der Kalkfaktor nur durch Laboratoriumsversuche feststellen.

Zum Schlusse weist Catalano noch darauf hin, daß ungeachtet der schon erzielten Fortschritte auf diesem Gebiete noch zahlreiche, wissenschaftliche und praktische Fragen der Lösung harren. Ihre Lösung ist um so schwieriger, als die Bodenphänomene — namentlich soweit sie sich auf das Pflanzenleben beziehen — von mehreren Faktoren beeinflußt werden, die sich schwer gleichzeitig in Rechnung stellen und in der jedem einzelnen zukommenden Rolle erfassen lassen.

Anhangsweise sei noch über neuere englische Untersuchungen berichtet, die speziell die Wirkung des Superphosphates betreffen (vgl. The Chemical Trade Journal and Chemical Engineer, London, vol. LXXXIII, Nr. 2157, S. 247 vom 21. September 1928). Das Superphosphat steht bekanntlich im Rufe, daß es den Boden säuert. Eigentlich ist zu dieser Annahme kein Grund vorhanden, da die bei der Herstellung benutzte Schwefelsäure sich mit dem Kalk des Phosphatgesteins zu Calciumsulfat (Gips) verbindet und dieses eine stabile Verbindung darstellt, so daß eine Freigabe von Schwefel-

säure im Boden nicht zu befürchten ist. Das wird nun durch Versuche der großen englischen Versuchsstation in Rothamstedt bestätigt. Ein seit 1856 nur mit Superphosphat gedüngter Wiesenstreifen zeigte im Vergleiche zu den ungedüngten Flächen keine wahrnehmbare Veränderung des pH-Wertes. Dasselbe ergab sich bei einem 52 Jahre lang mit Superphosphat gedüngten Gerstenfelde. Auch die im Jahre 1927 in verschiedenen Teilen Englands angestellten Versuche mit steigenden Superphosphatgaben ließen bis jetzt keine Beeinflussung des Säuregrades erkennen. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Pufferwirkung des Bodens keine weitere Berücksichtigung gefunden hat und daß die auf eine Bodenverschlechterung hinwirkenden Faktoren durch die bei wissenschaftlichen Versuchen geübte sorgfältige Bearbeitung des Bodens und musterhafte Pflege der Kulturen stark zurückgedrängt werden.

Speckkäferlarven als Holzzerstörer.

Von Dr. W. Tempel.

Die Speckkäfer und ihre Larven sind allgemein bekannt als Vorratsschädlinge besonders an tierischen Produkten, wie Fleischwaren aller Art, Fischen, Därmen, Häuten, Fellen, Haaren, Borsten, Wollstoffen, Sammlungs-

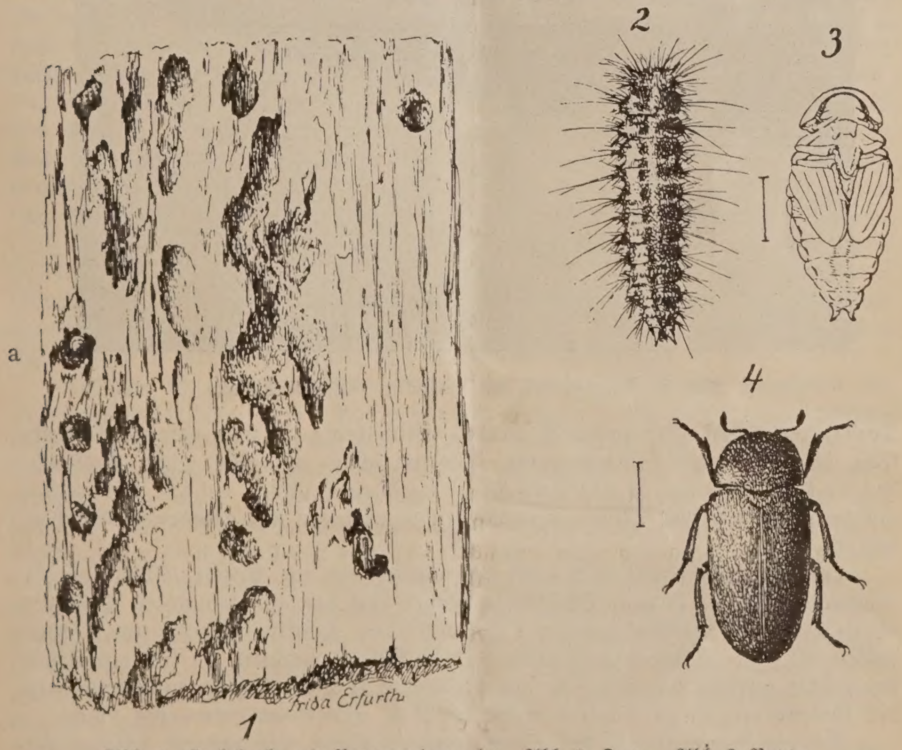

Abb. 1. Deckplanke mit Puppenwiegen (a). Abb. 2. Larve. Abb. 3. Puppe.
Abb. 4. Vollkerf von Dermestes vulpinus F.

gegenständen und dergleichen. Aber auch Lebensmittel pflanzlicher Herkunft, wie Mehl und Getreide sollen sie befallen. Doch nicht genug damit! Zur Verpuppung suchen die Larven oft festere Gegenstände auf und sind dadurch als

Zerstörer von Kork und durch Beschädigung von Tabakballen recht lästig geworden.

In diesem Jahre wurden durch eine Speckkäferart schwere Schäden an einer im Dresdner Alberthafen liegenden Elbzille hervorgerufen. Das Fahrzeug hatte Knochen aus der Türkei, Baumwolle, Baumwollabfälle, Eisenschrot, Blech und Schwefelfeinkies geladen und befand sich auf der Fahrt von Hamburg nach Sachsen bzw. Böhmen.

An den Holzteilen des Kahnes wurden, und zwar insbesondere an den Stirnseiten der Deckplanken und an der Unterseite derselben, sowie an den Stützbalken, in außerordentlich großer Menge in das Holz gefressene, besetzte Puppenwiegen des Speckkäfers Dermestes vulpinus F. gefunden, wie sie unsere Abbildung 1 deutlich erkennen läßt. Beim Öffnen der

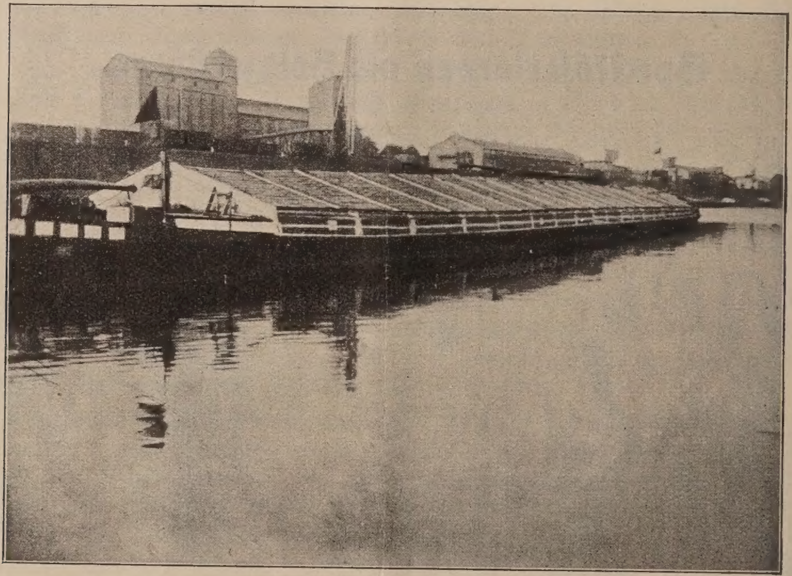

Abb. 5. Abgedichteter, mit Blausäure vergaster Elbkahn.

Deckbretter liefen sehr zahlreich Larven (Abbildung 2) und vereinzelt Vollkerfe (Abbildung 4) der genannten Käferart sowie in großer Zahl Vollkerfe des rothalsigen Kolbenkäfers (Necrobia ruficollis F.) auf den Brettern und Balken, besonders aber auch auf den geladenen Knochen herum.

Obwohl bei weitem noch nicht alle Larven sich zur Puppe (Abbildung 3) verwandelt hatten, ist dem Schiffseigentümer nach den uns gemachten Angaben allein durch die Beschädigung der Holzteile des Schiffes (Deckbretter, Stützbalken usf.) ein Schaden von rund 34 000 RM. erwachsen, da sich ein Ersatz der stärker zerfressenen Holzteile, die bei einem Wasserfahrzeug ganz besonders der Gefährdung durch Fäulnis ausgesetzt sind, unbedingt notwendig macht.

Um ein Weitergreifen der Schäden zu verhüten, und um ein Löschen der für Dresden bestimmten Baumwolladung zu ermöglichen, ohne die Gefahr einer weiteren Verschleppung der Speckkäfer in hiesige Speicher befürchten zu müssen, wurde zu einer durchgreifenden Desinfektion des Schiffes mit Blausäure geraten. Die Vergasung des 1700 cbm fassenden Elbkahnes wurde von der Fa. J. Schröder & Sohn, Dresden, mit 2 Vol. Prozent Zyklon B bei

einer Einwirkungsdauer von 60 Stunden mit bestem Erfolge durchgeführt. Sämtliche Entwicklungsstände des Speckkäfers wurden zu 100 % abgetötet, während jedoch vom rothalsigen Kolbenkäfer rund 30 % die Behandlung überlebten. Die Gesamtkosten für diese Vergasung betrugen 1400 RM., ein Betrag, der durch die für die Abdichtung notwendig gewordenen Aufwendungen (es mußten ca. 6 km Papierstreifen insgesamt verklebt werden) sich so hoch stellte. Unser Bild (Abbildung 5), das uns von der Fa. Schröder & Sohn zur Verfügung gestellt wurde, zeigt den abgedichteten, unter Gas gesetzten Kahn, die weißen Striche sind Papierstreifen, mit denen jedes Brett verklebt wurde.

Die Stippe der Äpfel.

Von Gartenbauinspektor **Georg Kaven**, Dresden-Tolkewitz.

Das Bild der Stippigkeit dürfte jedem Obstzüchter bekannt sein. Äußerlich ist der Frucht zunächst oft gar nichts anzusehen. Die Schale ist unverletzt. Im weiteren Stadium bemerkt man das Durchscheinen dunkler Stellen, die später zu runden, eingesunkenen, erbsengroßen Flecken werden. Beim Durchschneiden ist unter der Schale in einer Stärke von 1—2 cm das Fruchtfleisch voll rostfarbener, teils hohler Flecken mit filzigem Zellgewebe.

Die **Ursache** der Stippfleckenkrankheit ist noch heute umstritten. Die Mehrzahl der Phytopathologen steht auf dem Standpunkt, daß die Krankheit nicht durch einen pilzlichen Erreger hervorgerufen wird. Die von manchen dafür verantwortlich gemachten Pilzbeläge sind nachträgliche Ansiedlungen. Es ist ja bekannt, daß alles absterbende bzw. tote Pflanzengewebe sehr bald von Pilzen besiedelt wird. Der bei stippigen Äpfeln oft vorhandene bittere Geschmack dürfte von hinzutretenden Bakterien bzw. Stoffwechselstörungen herrühren. Die Wissenschaft kennzeichnet die Krankheit als eine Folge zu schnellen Auslebens einzelner Zellgruppen des Fruchtfleisches. Über die physikalische und chemische Ursache bestehen allerdings weitgehende Meinungsverschiedenheiten. Merkwürdig ist, daß die Stippe am häufigsten an Bäumen auf lockerem Boden auftritt und in trockenen Jahren beobachtet wird. Andere wieder behaupten allerdings gerade das Gegenteil, also daß große Feuchtigkeit und zu starke Stickstoffdüngung ihr Auftreten begünstigen.

Tatsache ist, daß großfrüchtige und lockerfleischige Sorten besonders oft unter Stippe leiden. Jeder Baum hat das Bestreben, die seiner Sorte zukommende Fruchtgröße zu erreichen. Treten nun ungünstige Ernährungsverhältnisse ein, besonders mangelnde Wasser zufuhr, so führt das zu einem vorzeitigen Aus- bzw. Ableben der am spärlichsten ernährten Fruchtteile; das sind aber die Zellpartien unter der Schale. Man weiß, daß einseitige Stickstoffdüngung in erster Linie den Trieb fördert, nicht aber die Frucht; gerade dadurch kann aber auch die Ernährung der Früchte leiden. Schließlich können klimatische und örtliche Ernährungsverhältnisse mitsprechen, die nicht im rechten Einklang mit den Anforderungen des Züchtungsproduktes stehen. Zu erwähnen ist als letztes, ob nicht auch eine Alters- und Kulturschwäche der betreffenden Sorte vorliegen kann. Sind doch jedem Züchtungsprodukt schließlich gewisse Grenzen gesetzt.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Nehmen wir den Vogelschutzkalender zur Hand, der als Merkblatt Nr. 3 der März-Nummer 1927 unserer Zeitschrift beigegeben war, und rufen wir uns die Arbeiten ins Gedächtnis, die der aufmerksame Vogelschützer jetzt zu erledigen hat.

Noch ist es Zeit zum **Aufhängen der Nisthöhlen!** Sie werden schon während des Winters von unseren Schützlingen als Schlafstätten aufgesucht und

später als Brutplätze beibehalten. Beim Aufhängen am blätterleeren Baume übe man Vorsicht, damit die Höhle später nicht im Laubdunkel hängt; nur leichter Schatten ist den Vögeln angenehm. Wie dringend notwendig das Aufhängen von Nisthöhlen ist, ersehen wir am besten daraus, daß jede geschickt angebrachte neue Höhle sofort bezogen wird. So groß ist der Wohnungsmangel in der gefiederten Welt! Nisthöhlen hält unsere sächsische Nisthöhlenwerkstatt Lehmann in Glashütte vorrätig. Es sei auch nochmals darauf hingewiesen, daß die Meisen durchaus nicht wählerisch sind und nötigenfalls mit selbsthergestellten Nistkästen vorlieb nehmen (siehe Nr. 12/1927).

Dann rüste man die Winterfütterung! Ausführliche Anleitungen hierfür wurden in Nr. 11/1927 gegeben, die ich nachzulesen bitte. Der praktische Vogelschützer beginnt ohne Rücksicht auf das Wetter im November mit dem Füttern, da es ihm in erster Linie darum zu tun ist, die Vögel in sein Gelände zu locken und dort festzuhalten, und das bringt eine gut gepflegte Fütterung — von Nisthöhlen in genügender Menge umgeben — am sichersten zu Wege.

Jetzt zur Zeit der Pflanzenruhe verschneide man die Hecken und Vogelschutzgehölze. Man tue es unbedingt jetzt und nicht im Hochsommer (Johannisschnitt), da dadurch sehr oft die zweiten Bruten vernichtet werden.

Die bereits vorhandenen Höhlen sehe man jetzt auf ihren Erhaltungszustand hin durch und stelle dabei fest, welche Erfolge mit dem Aufhängen der Höhlen erzielt wurden, um darnach weitere Pläne zu entwerfen. Das Untersuchen der Höhlen ist die reizvollste Arbeit des ganzen Vogelschutzes, wird doch damit die Bilanz über unsere Bemühungen im verflossenen Jahre gezogen. Ein trockenes und lockeres Nest in der Höhle sagt uns mit Sicherheit, daß die Brut wohl und munter ausgeflogen ist, andernfalls würden wir die abgestorbenen Jungvögel vorfinden. Nach einiger Übung können wir an den eingetragenen Niststoffen und sonstigen Merkmalen leicht feststellen, wer in der Höhle gewohnt hat; so tragen die Meisenarten meist Moos, Flechten, Halme und Haare ein und bauen ein lockeres Nest; der Gartenrotschwanz hinwieder, der auch gern Höhlen bezieht, bevorzugt Federn als Nestbaustoffe. Verschiedenen Geschmack verrät der Kleiber, bald trägt er nur dürre Blätter einer ganz bestimmten Baumart ein, dann wählt er wieder einmal ausschließlich die dünnen papierenen Rindenschuppen der Kiefer; sein Vorhandensein ist aber stets untrüglich dadurch festzustellen, daß er irgendwelche kunstvolle Bauarbeiten aus Lehm in oder an der Höhle ausführt.

Man könnte fast versucht sein, den in den ersten Junitagen einsetzenden starken Frost in gewisser Hinsicht zu den Nützlingen zu zählen, obwohl ihm manches junge Eichenblatt und mancher Fichten-Maiwuchs zum Opfer gefallen ist; er hat nämlich erfreulicherweise sehr stark mit der Fichtenblattwespe aufgeräumt, die seit Jahren große Teile unserer heimischen Fichtenwälder verunstaltete und verkümmern ließ. Der Vogelwelt hat der Frost nicht geschadet, wenigstens in meinen Versuchsgebieten nicht. Selbst den um diese Zeit eben erbrüteten Jungmeisen in einer zu Versuchszwecken aufgehängten, mit Stroh umwickelten Blechhöhle hat er nichts anhaben können. Klengel.

Bienenpflege.

Bienenpflege im November. Die Losung auf dem Bienenstande für November lautet: „Fertig mit der Einwinterung!“

Eine gute Durchwinterung ist das Meisterstück der Imkerkunst. Vorbedingung einer solchen sind: Reichliche Vorräte im Wintersitz, unbehindertes Zu- und Abfluten der Luft im Bienenheim, Wärme des Winterstübchens und Ruhe für die Schläfer.

Die erste Vorbedingung wurde ja vom fürsorglichen Bienenvater bereits im August und September erfüllt. Ergänzungen des Winterproviants fanden noch im September, auch noch in den ersten warmen Tagen des Oktobers statt, dort, wo durch viel auslaufende Brut mitten in der Wintertraube große Wabenflächen zur Aufnahme von Winterfutter frei wurden. Die Bienen verschleppten es aus den letzten Waben nach dort und der Imker füllte hier nach durch eine warme, dickflüssige Zuckerlösung, die meist noch verdeckelt wird.

Wer freilich mit dem Einfüttern für den Winter noch jetzt im Rückstande ist — eine unverzeihliche Nachlässigkeit —, muß das Versäumte augenblicklich nachholen, will er seine fleißigen Sammlerinnen nicht dem Hungertode überantworten. Und das wäre grausam, eines Bienenvaters unwürdig. Wo bleibt dann die Liebe zu den kleinen Honigvögeln! Im Januar, Februar nehmen sie kaum das Futter an. Also auf Monatsrationen verlaß dich nicht. Zudem werden durch solche Störungen die Stämme so dezimiert, daß sie ganz volksschwach, unfähig etwas zu leisten, ins Frühjahr kommen. Also das Versäumte sofort nachholen! Das Speisezimmer durch heiße Ziegelsteine auf 30 bis 40 Grad Celsius erwärmen. Ziegelsteine mit Lappen oder Tüchern umhüllen!

Gut kann die Sache noch werden, wenn nach diesem nicht sofort der eisige Winter

einsetzt, wenn die Bienen noch Zeit finden, die Zellen zu verdeckeln, Verdauungsrückstände und überflüssiges Wasser, das sie dem Futter entzogen, draußen abzugeben. Das Volk muß noch vor Eintritt der Kälte zur Ruhe kommen.

Eine vernünftige Einwinterung erfordert immer ein zeitiges Einfüttern. Nie darf es auf den blumentoten, rauhen Spätherbst verschoben werden. August und die erste Hälfte im September sind die Zeiten, in denen die Völker für den Winter verproviantiert werden müssen. Dann vermögen sie mit ihren Verdauungssäften das Futter noch gut zu verarbeiten, es in der Stockwärme einzudicken und mit Wachsdeckeln in den Waben luftdicht zu verschließen. Und letzteres ist sehr notwendig, wenn es gesundes Winterbrot sein soll. Offene Zucker- oder Biniglösung verwässert, wird leicht essigsauer und verursacht Nässe, Kälte, Schimmelbildung — drei arge Feinde der Immen auf ihrem Winterfeldzuge.

Viel Wärme braucht der Winterbien: 20 bis 30 Grad Celsius, und, wenn dann im Februar das Brutgeschäft einsetzt, für das kleine Kinderstübchen im Zentrum der Bienentraube gar 35 oder 36 Grad Celsius. Erzeugt wird sie von den Bienen selbst durch Atmen und Verdauung, aber, daß sie sich nicht zu bald verflüchtet, dafür muß der Imker sorgen: doppelwandige Stöcke, dünnwandige äußerlich mit Stroh oder Laub usw. verpacken! Bei Strohkörben oder Strohwalzen ist das meist nicht nötig, nur wenn sie zu dünnes Geflecht besitzen. Stöcke mit dünnen Bodenbrettern sind auf warmhaltige Unterlagen zu stellen. Die Deckbrettchen des Überwinterungsraumes erhalten im November ihr Wärmekissen: Säckchen mit Häcksel oder Strohdeckel oder Filzplatten oder dicke, durchnähte Papierlagen. Gleichen Schutz erhält auch die hinterste Wabe. Wenn man ihr das Fenster beläßt — und das geht auch — preßt man eine Schutzdecke fest an die Scheiben. Das Glas darf nicht von außen erkalten, sonst verdichtet sich an seiner Innenseite der Wasserdampf, den das Volk abgibt, zu Wasser und die Stocknässe beginnt ihre verderbliche Wirkung.

Es gibt auch Imker, welche ihre Völker bis zur Stirnwand mit Spreu verfüllen — auch Honigraum und Rückseite des Fensters. Solche Stämme sind dann gegen Kälte vorzüglich geschützt, merken auch nichts von einem sprunghaften Temperaturwechsel in den Wintermonaten, der ihnen immer nachteilig ist. Entweder lockert er plötzlich die Wintertraube — das Volk wird unruhig — oder er greift mit einer strengen Kälte — bis 25 Grad Celsius voriges Jahr — durch die freien Wände und zwingt es in Eile zu engstem Zusammenschluß. Dabei verpassen die Außenseiten der letzten Wabe den Anschluß und erfrieren. Je schwächer ein Volk, um so mehr muß es vor Kälte geschützt werden. Kalt sitzende Bienen zehren viel und bekommen demzufolge bei anhaltendem Winter leicht die Ruhr.

Sperr dem Winterbien die Luftzufuhr nicht ab! Der Bien braucht sauerstoffreiche Luft zum Atmen. Jedes Bienchen hat an Brust und Hinterleib beidseitig je 10 Atmungsöffnungen. Dort strömt sauerstoffreiche Luft hinein, Kohlensäure heraus. Kohlensäure ist schwer, fällt aus der Traube herab und entweicht durchs Flugloch. Sauerstoffreiche Luft flutet durch die Toröffnung des Bienenheims herein. Letztere ist demnach immer offen zu halten, nur durch Einlagen von ein oder zwei Blechstreifen zu verengen, daß sich nicht Mäuse hindurchzwängen können.

Die letzte Forderung für den Winterbien ist Ruhe. Ungestört soll er sich in seinem warmen, dunklen Heim dem Schlummer überlassen. Wenn im November bereits normaler Frost eintritt, beginnt seine Winterruhe. Er hat sich zur Traube, ähnlich der Schwarmtraube, zusammengezogen. Engster Zusammenschluß verhütet das Entweichen der Eigenwärme. Im Zentrum der Volksmasse sitzt die Stockmutter mit ihren jüngsten Kindern. In dieser Verfassung bleibt das Volk bis die Wärme von außen es aufruft zum Heranschleppen von Proviant aus abgelegenen Waben oder bei 9 Grad Celsius im Schatten — manchmal sogar zur Weihnachtszeit — und sonnigem, windstillem Wetter zu einem Ausfluge. Dabei geben die Bienen ihre Darmrückstände ab und füllen ihre Schläuche und auch das Haarkleid mit frischer Lebensluft. Solche Unterbrechungen der Winterruhe sollen aber nur von kurzer Dauer sein. Geschieht das sehr oft, bleiben die Völker mobil. Die Unruhe in den Wintermonaten reibt aber nutzlos ihre Kräfte auf. Vorzüglich wirken im Dienste der Ruhe aufklappbare Flugbrettchen. Sie halten aufgeklappt Meisen, grelles Licht, starke Windstöße von den Schläfern fern.

Andere Ruhestörer kann der Bienenvater selbst von seinen Schläfern abwehren: Tiere, Menschen (auch sich!), Sonne und Spielzeuge der Stürme. Ein empfehlenswertes Gerät, kalte Luft und grelles Licht vom Winterstübchen zu bannen, bildet der Fluglochkanal, der in allen Bienengerätehandlungen zu haben ist.

Oberlehrer Lehmann, Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Die **Beseitigung der Ernterückstände** ist vom pflanzenschutzlichen Standpunkte besonders wichtig, denn in ihnen pflegt eine große Anzahl pilzlicher und tierischer Schädlinge zu überwintern. Das Flugblatt Nr. 2

der Biologischen Reichsanstalt nennt die wichtigsten Arten solcher Schädlinge und gibt zugleich Aufschluß über deren zweckmäßige Bekämpfung im Zusammenhange mit den üblichen Erntearbeiten. Von den übrigen Flugblättern sind zurzeit noch von besonderem Interesse: Nr. 1 über die Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes, Nr. 14 über die Moniliakrankheit unserer Obstbäume und ihre Bekämpfung, Nr. 20 über die Bekämpfung der Frostspanner, Nr. 33 über die Blutlausplage und ihre Bekämpfung, Nr. 40 über die Obstmade, Nr. 46 über erprobte Mittel gegen tierische Schädlinge, Nr. 74 über erprobte Mittel gegen Pilzkrankheiten und Nr. 89 über Spritz- und Stäubegeräte für den Pflanzenschutz sowie das Merkblatt Nr. 4, Verzeichnis der Stellen, die Auskunft über Pflanzenkrankheiten geben und Gesundheitszeugnisse für die Ausfuhr von Pflanzen ausstellen. Die Flugblätter können einzeln das Stück für 10 Rpf. zuzüglich Porto bezogen werden, sind aber auch gesammelt in den Mappen „Garten- und Weinbau" und „Land- und Forstwirtschaft" zu je 37 Stück zum Preise von 2 RM. je Mappe zuzüglich 30 bzw. 40 Rpf. Porto für eine bzw. beide Mappen bei gleichzeitigem Bezuge, erhältlich bei der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden-Altstadt 16, Stübelallee 2, Telephon 33 220, Postscheckkonto Dresden 17 533, der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden. Dr. Tempel.

Von Krautköpfen sollte man stets erst die geplatzten ernten, weil sich sonst das Regenwasser in den Rinnen ansammelt und von innen her eine Fäulnis bewirkt. Die Ursache des Platzens ist eine Folge starker Regengüsse bei sehr warmem Wetter.

Wie werden Rübenblätter eingesäuert? Zunächst wird die Erdoberfläche, auf welcher die Blätter eingelagert werden sollen, glatt und eben gemacht, und man begrenzt die etwa 3 Meter breite und je nach Bedarf und Menge lange Fläche durch einen Spatenstich. Dann fährt man mit dem vollen Wagen auf die Mietenstelle und läßt womöglich die abgeladenen Blätter noch festtreten. Die Blätter werden etwa 2 Meter hoch geschichtet, wobei selbstverständlich die oberste Lage einen ebenen Abschluß bilden muß. Zuletzt wird die Lagerstelle umpflügt und von unten her mit einem etwa 1 Meter hohen und 20 Zentimeter starken Erdwall umgeben. Hat man Spreu vorrätig, soll man oben auf die Blätter eine Schicht ausbreiten, worauf der ganze Haufen einen halben Meter hoch mit Erde bedeckt und festgetreten wird. Nach 1—2 Wochen hat sich die eingelagerte Blättermasse bedeutend gesenkt, und es muß dann von oben noch besser mit Erde luftdicht abgeschlossen werden.

Zuwahlen in das Gesamtpräsidium der Deutschen Gartenbaugesellschaft. Auf Grund besonderer langjähriger Verdienste um den deutschen Gartenbau wurden die Herren Gärtnereibesitzer Ernst Benary, Erfurt, Cyclamenzüchter Ernst Binnewies, Alfeld (Leine), Garteninspektor F. Rehnelt, Gießen, in das Gesamtpräsidium der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft hinzugewählt. Alle drei Herren nahmen die Wahl dankend an.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Blohm, Dr. G., Privatdozent. **Die Kalkung schwerer Böden.** Kalkverlag Berlin W 62, 1928. Preis inkl. Porto 70 RPf.

Die Schrift gibt einen Vortrag wieder, den der Verfasser auf der diesjährigen „Grünen Woche" in Berlin gehalten hat, und wendet sich an die Besitzer schweren Bodens. Solcher Boden vermag nur dann befriedigende Erträge, besonders an Hackfrüchten, zu bringen, wenn er gut durchlüftet und in gutem Garezustand ist. Dazu bedarf er neben zweckmäßiger Bearbeitung und Humuszufuhr auch einer genügenden Kalkdüngung. Das gilt vor allem für regenreiche Gegenden, wo der Kalk ständig ausgewaschen und so der Boden leicht dicht, kalt, naß und untätig wird. Der Verfasser hat in dieser Beziehung in den verschiedenen Getreideanbaugebieten Nordamerikas lehrreiche Beobachtungen gesammelt, die auch für deutsche Verhältnisse von Wert sind. Die Schrift sei daher allen Landwirten, die mit schwerem Boden zu tun haben, empfohlen. Dr. Esmarch.

Popp, Prof. Dr. M., Gebt den Tieren mehr Kalk! 1928, Kalkverlag, Berlin W 62, 12 Seiten, 15 Abbildungen, geh. 0.30 RM.

In einem Zwiegespräch berichtet ein Besitzer leichten Bodens über Allgemeinerkrankungen seiner Viehbestände, die von einem Professor als Folgen der Verabreichung zu kalkarmen Futters bald erkannt werden. In anschaulicher Weise schildert derselbe sodann die Krankheitszeichen für Knochenweiche und Knochenbrüchigkeit bei unseren Haustieren und erzählt seinem Besucher von der Rolle des Kalkes für die Ernährung von Tier und Mensch. Besonders die nur pflanzenfressenden Haustiere verwerten Kalkgaben am besten auf dem Wege durch die Pflanzen und sollte daher der Kalkdüngung der Futterpflanzen, insbesondere aber der Wiesen und Weiden, besondere Beachtung geschenkt werden.

Auch diese lehrreiche, mit zahlreichen Bildern ausgestattete Schrift ist für den praktischen Landwirt wie auch für den Landwirtschaftsberater gleich wertvoll.

Dr. Tempel.

Schilling, Heinrich Freiherr von, Die Schädlinge des Obst- und Weinbaues. Mit neuem Text versehen von Prof. Dr. Ludwigs, Direktor der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Berlin. Mit 16 Abbildungen und 2 Farbentafeln. Dritte Auflage, dritter veränderter Druck. Verlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. d. O., 1928. Preis 2,50 RM.

Die Bücher des Freiherrn von Schilling über die Schädlinge im Gartenbau sind seit Jahren bekannt und wegen der treffenden, vielfach von Humor gewürzten Schilderung in Wort und Bild beliebt. Es ist daher zu begrüßen, daß der Verlag das obige, im Buchhandel vergriffene Büchlein neu herausgegeben hat. Aus den früheren Ausgaben sind die beiden großen Farbentafeln mit insgesamt 45 Schädlingen des Obst- und Weinbaues nach Aquarellen von Schilling übernommen. Dazu ist eine Schwarzdrucktafel mit 4 weiteren Schädlingen gekommen. Der Begleittext hat eine neue, den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse berücksichtigende Bearbeitung aus der Feder von Prof Dr. Ludwigs erfahren und gibt in knapper, aber zur Orientierung ausreichender Form eine Darstellung von der Lebens- und Bekämpfungsweise der einzelnen Schädlinge. Im Anhang finden sich Fingerzeige für die Auswahl der Spritz- und Stäubemittel und ein Hinweis auf die Bedeutung des Vogelschutzes für die Schädlingsbekämpfung. Das Büchlein dürfte auch in der neuen Form den Gartenfreunden wertvolle Hilfe leisten, um die Feinde ihrer Obstbäume und Rebstöcke zu erkennen und unschädlich zu machen.

Dr. Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienste.

Als **neue Vertrauensstellen** für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte wurden eröffnet:

Nr. 85. Bautzen, Moltkestraße 1, Großhandelsgenossenschaft Raiffeisen für Sachsen, e. G. m. b. H.

Nr. 86. Herwigsdorf b. Löbau, Darlehns- und Sparkassenverein, e.G.m.b.H.

Nr. 87. Königsbrück Sa., Otto Wuckelt, Inh. der Firma Helmuth Haase.

Nr. 88. Meißen, Elbstraße 4, Christian Starke, Inh. der Drogenhandlung Bernh. Knauth Nachf.

Nr. 89. Olbernhau, Innere Grünthaler Straße 19, Rudolf Heeg.

Von den in Heft 10 auf Seite 173/74 genannten Vertrauensstellen sind Nr. 17, Dresden-A., Stiftsstraße 10, Richard Kröhl, und Nr. 22, Dresden-Leuben, Dieselstr. 28, Kommanditgesellschaft Rich. Schlitzberger, zu streichen und unter Nr. 62 statt Naundorf zu setzen: Naunhof b. Radeburg.

Tpl.

Druckfehler-Berichtigung. In dem Aufsatze „Die Herz- und Trockenfäule der Rüben" von Dr. Esmarch in Heft 10 muß es auf Seite 163, Zeile 9, statt „spärliche Wirkung" heißen „schädliche Wirkung".

D. Red.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Wie uns von der bekannten Spezialfabrik v. Berlepsch'scher Nisthöhlen **Hermann Scheid in Büren (Westf.)** mitgeteilt wird, hat die Firma zu Anfang des Jahres in Kunersdorf b. Frankfurt/Oder einen Zweigbetrieb eingerichtet. Es ist hierdurch für die östlichen Landesteile eine erheblich schnellere und frachtbilligere Belieferung ermöglicht. Zuschriften und Bestellungen sind nach wie vor nur nach Büren (Westf.) zu richten. (Vergl. auch Anzeige in vorliegender Nummer.)

Bekämpfung der Mäuse und Ratten. In diesem Jahre treten in vielen Bezirken Feldmäuse und Ratten wieder in sehr starkem Maße auf, und eine durchgreifende Bekämpfung ist erforderlich, wenn größere Verluste vermieden werden sollen. Als wirksames Bekämpfungsmittel hat sich in wissenschaftlichen Versuchen sowie auch in der Praxis das Hora-Gasverfahren sehr bewährt, das den Vorteil hat, für Menschen und Haustiere vollkommen ungefährlich zu sein, die schädlichen Nagetiere aber in ihren Höhlen und Gängen restlos zu vernichten. Gerade im Herbst, wo den Feldmäusen anderes Futter zur Genüge zur Verfügung steht, führt das Auslegen von Giften oder Bakterien meist nicht zu dem gewünschten Erfolg, ganz abgesehen von den Gefahren, die diese Präparate auch für Nutztiere bringen können.

Hora-Apparate und -Patronen sind bei allen sächsischen Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte zu haben, ebenso auch bei dem Landessaatbauverein für Sachsen, Dresden.

Bekämpft die Obstschädlinge! Es ist eine bedauerliche Tatsache, daß in Deutschland noch viel zu wenig von den Landwirten gegen die Obstschädlinge unternommen

Nahezu **2000**

Motor-Baumspritzen

u. Motorfüllpumpen **Marke „Holder“** zur Schädlingsbekämpfung arbeiten heute schon im In- u. Ausland zur **größten** Zufriedenheit

„Motofix“ mit 5 PS. Motor . . . . RM. 1550.—
„Wotanka“ mit 5 PS. Motor . . . . RM. 1250.—
„Autofix“, Selbstfahrer mit 6 PS. Motor . . RM. 1560.—
auch komb. als **Motor-Pulverzerstäuber** u. **Hederichspritze**

Betriebsdruck 25 Atm. — Spritzhöhe bis 15 Meter

Erbauer der ersten deutschen Motorspritze

„Freya“, handfahrbar, 10—15 Atm. von . . . RM. 135.—
„Kombinator“, tragbar, 10 Atm. . . . . RM. 90.—
„Urania“, tragbar, 5 Atm. . . . . RM. 68.—

Orientieren Sie sich über weitere Modelle in den verschiedensten Preislagen durch unseren illustr. **Katalog Nr. 90**, der jedermann kostenlos zugesandt wird

GEBRÜDER HOLDER, Maschinenfabrik, **METZINGEN** (Wtbg.)
Gegründet 1888 — Über 100 höchste Auszeichnungen

wird. Die Folgen zeigen sich naturgemäß, wenn die Zeit der Ernte kommt. Während diejenigen, die ihren Bäumen die unbedingt erforderliche Pflege angedeihen ließen, auch einen finanziellen Erfolg für ihre Arbeit einheimsen, gehen andere, die aus Unkenntnis die Schädlingsbekämpfung unterließen, in den meisten Fällen leer aus oder müssen sich mit geringen Erträgen ihrer Kulturen begnügen. Denjenigen, die es noch nicht wissen sollten, diene der Hinweis, daß die seit fast 60 Jahren bestehende Firma H. Finzelbergs Nachfolger, Chemische Werke, Andernach, erstklassige Pflanzenschutzmittel zu billigsten Preisen liefert. Heute sei besonders auf „Raupenleim“ und das Winterbaumspritzmittel „Delendron“, das sämtliche tierische und pflanzliche Schädlinge vernichtet, hingewiesen.

Drucksachen mit Preisen versehen stehen jedem Interessenten gern zur Verfügung. Auch werden Auskünfte bereitwilligst erteilt.

Mäuse- und Rattenbekämpfung mittels des Lepit-Räucherverfahrens. Das Lepit-Räucherverfahren ist nicht nur ein hervorragend wirksames, billiges und einfaches Mittel gegen Feldmäuse (vgl. Heft 10!), sondern eignet sich auch zur Mäuse- und Rattenbekämpfung innerhalb der Gebäude, in Schweineställen usw. Die Lepit-Patronen entwickeln ein intensives, auf Nagetiere augenblicklich tödlich wirkendes Gas, das für Haustiere jedoch unschädlich ist. Das Lepit-Gas ist schwerer als die Luft, zieht daher unter den Schweineställen usw. hinweg und sammelt sich in den eigentlichen Schlupfwinkeln und Nestern der Ratten und Mäuse. Mit Lepit-Gas ausgeräucherte Baue sind noch tagelang für jeden etwaigen Nachzug unbewohnbar, da sich die Gasrückstände an den Wänden der Gänge festsetzen. Obwohl Lepit-Gas nur bei Nagetieren tödlich wirkt, entsteht dennoch bei intensiver Vergasung von Ställen und Innenräumen infolge der starken Rauchentwicklung eine unvermeidliche Belästigung der Haustiere, so daß man dieselben zweckmäßig vorher ins Freie bringt. Irgendwelche nachträgliche Gefahr besteht jedoch — wie einwandfrei an vielen Versuchsbeispielen festgestellt wurde — nicht, die Tiere können also unmittelbar nach erfolgter Durchgasung der Räume in die Ställe zurückgeführt werden.

Der wirtschaftliche Schaden, den die Ratten anrichten, wird immer noch unterschätzt. Oberregierungsrat Dr. Schwarz, Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem,

Feldmäuse

todsichere Vernichtung durch

»Lepit« Räucherpatronen

viel sicherer als Frassgifte!

Ratten

und alle anderen Nagetiere.

Räucherapparate M. 6.50
Lepitpatronen Stück 50 Pfg.
im Kleinverkauf!

Bei größeren Bezügen Sonder-Angebot!

Zu beziehen durch:
Landwirtsch. Genossenschaften u. den Spezialhandel
Auslieferungslager: Dresden, Leipzig und Görlitz
Anfragen an: **Landwirtschaftliche Beratungsstelle für Freistaat Sachsen und Niederschlesien der**

Chemischen Fabrik Ludwig Meyer, Mainz — Görlitz, Fernruf 2297

Rauch-tabak

ist am billigsten direkt von der Fabrik. Gratis und franko erhalten Sie meine Preisliste eingesandt, darum schreiben Sie sofort an

Tabakfabrik
Alfred Breining
Bruchsal 188 in Baden.

Anerkennung:
Herr Oberforstmeister v. B. in U. schreibt:
Mit Ihrer Tabaksendung waren wir wieder sehr zufrieden: gut und preiswert.

A. Neubauer

Blumen- u. Gartenspritzen-Fabrik
Obstbaumspritzen
DRESDEN-A. 1
Kl. Plauensche Gasse 42
Verlangen Sie Preisliste!

weist im Flugblatt 66 darauf hin, daß z. B. in den Vereinigten Staaten 200 000 Menschen ausschließlich für die Ernährung der schätzungsweise dort vorhandenen 100 Millionen Ratten arbeiten müssen. Außerdem übertragen die Ratten gefährliche Krankheiten, wie die Pest und die Trichinenkrankheit der Schweine, wodurch der Landwirtschaft dauernd schwere Verluste an wertvollem Schlachtvieh entstehen.

In diesem Jahre ist die Mäuse- und Rattenplage so groß, daß es ratsam ist, wenn sich die Gemeinden, landwirtschaftliche Vereine und sonstige Korporationen zu gemeinsamer Bekämpfung zusammenschließen und sich rechtzeitig auf Abwehrmaßnahmen einstellen.

Chem. Fabrik Ludwig Meyer, Mainz.

Fabrik v. Berlepsch'scher
Nisthöhlen
Herm. Scheid, Büren (Westf.)
und **Kunersdorf** b. Frankfurt/Oder

Zuschrift. nur n. Büren (Wstf.)
Einzig. Fabrik, welche nur streng n. Vorschrift u. unter persönl. Kontrolle des Freiherrn v. Berlepsch arbeitet
Prosp.-Ausg. 1928/29 auch üb. Winterfütterung und alle sonst. Gegenständ. f. Vogelschutz kostenl.

Obstbaum-Karbolineum „Rütgers“

nach den Normen des Industrieverbandes für Pflanzenschutz, E. V., bietet Gewähr für stets gleichbleibende Zusammensetzung, hervorragende Schwebefähigkeit der Emulsion und einwandfreie Wirkung

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft
Charlottenburg 2

Raupenleim „Finzelberg“

monatelang fängig

Delendron „Finzelberg“

das Winterbaumspritzmittel geg. **sämtliche tierischen u. pflanzlichen Schädlinge**

Literatur und Proben gerne zu Diensten!

H. FINZELBERG'S NACHFOLGER,
Chemische Werke, Andernach a. Rh.

MITTEL GEGEN RATTEN UND MÄUSE
RATININ
BERLIN W. SCHÖNEBERGER UFER 32

Dieser Anzeigenraum,
35 mm, 2 spaltig, kostet bei einmaliger Benutzung 7 RM., bei 3-, 6-, 12 maliger Wiederholung 6,30, 5,60, 4,90 RM.